

PENERAPAN PENDEKATAN STEM DALAM *LEARNING CYCLE 5E* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Dewi Susanti Kaniawati
NIM. 1402627

Pembimbing I : Dr. Ida Kaniawati, M.Si
Pembimbing II : Irma Rahma Suwarma, M.Pd, Ph.D.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran perbandingan peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah listrik arus searah antara siswa yang mendapat pembelajaran *Learning Cycle* (LC) 5E dengan pendekatan STEM dengan siswa yang mendapat pembelajaran LC 5E tanpa STEM serta untuk memperoleh gambaran mengenai pengaruh pembelajaran LC 5E dengan pendekatan STEM terhadap peningkatan pemahaman konsep dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Sintaks LC 5E terdiri dari 1) *Engage* 2) *Explore* 3) *Explain* 4) *Elaborate* 5) *Evaluate*. Penerapan pendekatan STEM dalam penelitian ini adalah menerapkan dan mempraktekan konten dasar dari STEM yang mengintegrasikan teknologi, matematika dan rekayasa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasi-experiment* dengan *control group pretest-posttest design*. Subjek penelitian terdiri dari 92 siswa kelas X semester dua tahun ajaran 2015/2016 di salah satu SMA Negeri yang berada di Kabupaten Majalengka. Instrumen penelitian terdiri dari 20 soal pilihan ganda untuk tes pemahaman konsep dengan indikator menginterpretasi, membandingkan, mencontohkan, menjelaskan dan menyimpulkan serta 4 soal uraian untuk tes kemampuan pemecahan masalah dimana tiap soal memuat indikator kemampuan pemecahan masalah yang dilatihkan, yakni: mengidentifikasi masalah, mendeskripsikan strategi, memecahkan masalah berdasar data dan masalah serta memberi alasan solusi. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah listrik arus searah siswa yang mendapat pembelajaran LC 5E dengan pendekatan STEM lebih tinggi dibanding siswa yang mendapatkan pembelajaran LC 5E tanpa STEM, serta terdapat pengaruh yang kuat pembelajaran LC 5E dengan pendekatan STEM terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah listrik arus searah. Peneliti merekomendasikan penambahan fase yang diperlukan untuk melatih kemampuan memberi alasan solusi yang tidak dapat dilatihkan melalui sintaks 5E serta strategi analisis sistem dapat dipertahankan sebagai salah satu ciri khas pembelajaran dengan pendekatan STEM.

Kata Kunci : *Penerapan Pendekatan STEM dalam LC 5E, Pemahaman Konsep, Kemampuan Pemecahan Masalah*

IMPLEMENTATION OF STEM EDUCATION IN LEARNING CYCLE 5E TO IMPROVE CONCEPT UNDERSTANDING AND PROBLEM SOLVING SKILLS

Dewi Susanti Kaniawati
NIM. 1402627

Research Advisor I : Dr. Ida Kaniawati, M.Si
Research Advisor II : Irma Rahma Suwarma, M.Pd, Ph.D.

ABSTRACT

This study has been conducted to investigate the comparisons of students' concept understanding and student's problem solving skills between students who has been subjected Learning Cycle (LC) 5E teaching model combined with STEM approach and students who has been subjected LC 5E without STEM on direct electricity subject matter and to investigate contribution of LC 5E teaching model combined with STEM to concept understanding and problem solving skills. Syntax of LC 5E learning model is: 1) Engage, 2) Explore, 3) Explain, 4) Elaborate, and 5) Evaluate. Implementation STEM in this research is apply and practice STEM content to integrate technology, engeneering and mathematic. The quasy experiment methodology was used in this study. The research includes pretest-posttest control group design. The subjects of the research consist of 92 students at 10th grade of one of high school existing in Kabupaten Majalengka. The data collection tools for the research are 20 multiple choice of concept understanding test with indicator interpreting, comparing, exemplying, explaining and inferring and 4 structured essay of problem solving questions which each structured essays contain indicator of expected problem solving skills, namely: identify a problem, describe a problem, and solve a problem based on data and give a reason for the used solution. As a result of the research, it was found that implementation of STEM in Learning Cycle 5E in direct electricity subject instruction: improvement of concept understanding and problem solving skills on direct current electricity of students who received the lesson LC 5E combined with STEM higher than students who had learning LC 5E without STEM and there is a strong influence learning LC 5E with STEM approach to improving the concept understanding and problem solving skills on direct current electricity. Researcher recommended the addition of phases required for trained given a solution reason that can not be trained through 5E syntax and strategy of analysis system can be maintained as one characteristic of STEM education approach.

Keywords : *Implementation of STEM Education in Learning Cycle 5E, Concept Understanding, Problem Solving Skills.*

